



**Jaromír Bednář – projekce elektro, Humpolecká 108/3, Liberec
460 01**

☎ : 604 665 735 a 604 361 655
IČO: 702 19 656 • DIČ: CZ6610050073
e-mail : elektro.bednar@seznam.cz

TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO-401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Akce : Zastávka u pivovaru Malý Rohozec

Objednatel : Město Turnov, Ant. Dvořáka 335, 51101 Turnov

Stupeň : DPS

Datum : 04 / 2021

Zodpovědný projektant: Jaromír Bednář

Zakázka: 21037

1. Základní údaje

1.1 Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší nové veřejné osvětlení u zastávky u pivovaru Malý Rohozec a podél místní komunikace od pivovaru k obytné části obce Malý Rohozec. Současně řeší i úpravu místního obecního rozhlasu.

1.2 Projektové podklady

Před zpracováním projektové dokumentace byla předložena výkresová část – koordinační situace řešeného území. Současně proběhly konzultace s hlavním projektantem a byla provedena prohlídka na místě stavby.

1.3 Normy a předpisy

K provádění projektové dokumentaci se vztahují normy a předpisy ČSN platné ke dni vypracování projektu. Dojde-li v rámci časové prodlevy mezi vypracováním projektu a výstavbou k úpravám, nebo změnám norem a předpisů musí prováděcí organizace přihlídnout k jejich novému znění, popř. dořešit s projektantem případnou úpravu projektu, nebo jeho doplnění.

Předpisy pro projekt, stavbu a montáž. Při instalaci elektrických zařízení je nutné dodržet platné technické normy, právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Vybrané odkazy na nejdůležitější právní a ostatní předpisy:

- Zákon č.262/2006Sb.
- Zákon č. 22/1997 Sb.
- Zákon č. 90/2016 Sb.
- Zákon č. 91/2016 Sb.
- Zákon č. 309/2006 Sb.
- Zákon č. 183/2006
- Nařízení vlády č. 117/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 118/2016 Sb.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb.
- Vyhláška č. 50/1978 Sb.
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3
- ČSN EN 61140 ed.3
- ČSN EN 60529
- ČSN EN 61439-1 ed.2
- ČSN EN 50110-1 ed.3
- ČSN 33 2000-1 ed.2
- ČSN 33 1500
- ČSN 33 2000-6 ed.2
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2
- ČSN 33 0360 ed.2
- ČSN 33 2000-5-551 ed.2
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3
- ČSN 33 0010 ed.2
- ČSN 73 6006

2. Společné elektrotechnické údaje

2.1 Typ sítě – dle ČSN 33 2000-1 ed.2 čl. 312

3 PEN ~ 50 Hz, 230/400 V / TN-C-S

2.2 Energetická bilance

Nově instalovaná svítidla

14x nové svítidlo s příkonem 36,4W = **509,6 W**

Demontovaná svítidla

2x svítidlo s příkonem 150W = **300 W**

Energetická bilance je tedy oproti původní navýšena o **209,6 W**.

2.3 Návrh prostředí dle ČSN 33 2000 5-51 ed. 3

Venkovní prostory:

V pojetí ČSN EN 61140 ed.3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které nezvyšují riziko úrazu el. proudem pouze za podmínky, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat výhradně tehdy, je-li v daných prostorách zanedbatelná pravděpodobnost výskytu vody (vlhko, déšť, sníh apod.) Při nesplnění této podmínky jde o prostory se zvýšeným rizikem úrazu elektrickým proudem.

Pro vnější vliv AN3 platí: veškerý použitý materiál musí být UV stabilní.

2.4 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí. Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN EN 61140 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

Obecné požadavky:

Ochranné opatření musí sestávat z vhodné kombinace opatření pro zajištění základní ochrany a nezávislého opatření pro zajištění ochrany při poruše, nebo zvýšené ochrany, která zajišťuje jak základní ochranu, tak ochranu při poruše.

Ochranná opatření:

Automatické odpojení od zdroje v síti TN

(ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411, ČSN EN 61140 ed.3 čl. 6.2)

Základní ochrana (ochrana před úrazem v bezporuchovém stavu)

Základní izolace živých částí - ČSN 33 2000-4-41. ed.3 příloha A, čl. A1

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.2.2

Ochrana při poruše (ochrana před úrazem elektrickým proudem při jedné poruše)

Dvojitá nebo zesílená izolace - ČSN 33 2000-4-41. ed.3 čl. 412.1.1

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 3.10.3, 3.10.4

Ochranné pospojování – ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.1.2

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.3.3

Automatické odpojení od zdroje - ČSN 33 2000-4-41 čl. 411.3.2

ČSN EN 61140 ed.3 čl. 5.3.6

Doplňková ochrana:

Ochranné uzemnění a ochranné pospojování – ČSN 33 2000-4-41 ed.3 čl. 411.3.1

Způsob uložení zemniců a uzemňovacích přívodů musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-54 ed.3. příloha D.

Ochrana spojů zemniců a přechodů zemniců a uzemňovacích přívodů mezi různými prostředními před korozi musí být provedena dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3 příloha NA7

2.5 Zatřídění osvětlení

Nové veřejné osvětlení je zařazeno do třídy ME5.

| Typ komunikace | Úroveň a rovnoměrnost osvětlení | | | Omezení oslnění | Okolí |
|-----------------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------------|-----------------|
| Třída osvětlení | Povrch komunikace | | | Prahový přírůstek | Osvětlení okolí |
| | L_m (cd/m ²) | U_o (-) | U_l (-) | TI (%) | SR (-) |
| ME5 | 0,50 | 0,35 | 0,40 | 15 | 0,5 |

3. Technická zpráva – popis řešení instalace elektro

3.1 Připojení na el. síť

Nově řešené veřejné osvětlení bude připojeno ze stejného místa, jako původní veřejné osvětlení řešené vrchním vedením. Tímto připojovacím místem je železobetonový sloup vrchního NN vedení ČEZ distribuce, na kterém je veden i vrchní rozvod veřejného osvětlení a je na něm instalováno svítidlo veřejného osvětlení. Sloup se nachází na p.p.č.439/1.

Na sloupu bude proveden kabelový svod z vrchního vedení VO do nové pojistkové skříňky typu SP100, která bude instalovaná na sloupu ve výšce cca 3 metry nad terénem. Z této skříňky bude do země veden kabel CYKY 4Bx16, který bude zaveden do nové lampy č.1.

3.2 Svítidla

Po dohodě se zástupci provozovatele veřejného osvětlení (Technické služby města Turnov) byla svolena LED svítidla od firmy Artechnic Schröder.

Pro osvětlení je navrženo celkem 14 kusů svítidel TECEO GEN2 1 5068 Flat, Glass Extra Clear, Smooth - 16 XP-G3@700mA WW 730 230V 00-36-648 468082. Světelný tok svítidla 3969 lm, výkon svítidla 36.4 W, CCT 3000K.

Svítidla budou instalována společně s výložníky o délce 1,5 metrů na bezpaticových ocelových třístupňových žárově zinkovaných stožárech o výšce 7 metrů nad terénem.

Pozice jednotlivých lamp jsou řešeny v přiloženém výkrese.

3.3 Kabelový rozvod

Nově řešené kabelové rozvody pro připojení svítidel budou provedeny kabely CYKY 4Bx16. V místech svítidel ponechat vždy volné konce kabelů s délkou minimálně 2 metry.

Souběžně s kabely budou ve výkopu vedeny i zemní pásky FeZn 30/4.

Kabelová trasa je vedena přes následující pozemky: 439/1, 97/2, 98/5, 445 a 442. Její celková délka je 337 metrů.

3.4 Kotvení stožárů a připojení svítidel

Pro stožáry budou vybudovány typové betonové základy o rozměrech 0,8 x 0,8 x 1 metr. Ve středu základu bude instalována ocelová trubka (vnitřní průměr dle průměru stožáru). Do betonového základu (vodící ocelové trubky) je nutné založit kabelové chráničky pro vstup kabelů do stožáru.

Kabely pro připojení svítidel budou zavedeny výše popsanými chráničkami do středu stožáru a ponechány s dostatečnou rezervou (cca 2 metry). Současně je nutné stožáry uzemnit na průchozí zemní pásek FeZn 30/4 vedený společně s kabely. Uzemnění bude řešeno dráty FeZn Ø 10 mm, které budou vedeny od zemnicího pásu k připojovacím svorkám SP1, které jsou součástí stožárů a nachází se cca 20 cm nad konečnou úrovní terénu. V zemi budou svorky zatřeny asfaltovou barvou.

3.5 Úpravy rozvodu místního rozhlasu

Na stávajícím sloupu VO u křižovatky před objektem pivovaru jsou instalovány dva reproduktory místního rozhlasu včetně propojovací skříně připojené z vrchního vedení místního rozhlasu. Vzhledem k tomu, že sloupy VO budou zrušeny, tak tato sestava bude přemístěna na novou lampu VO s číslem 9.

Sestava bude připojena kabelem CYKY 4Bx10, který bude veden ve výkopu souběžně s kabelem veřejného osvětlení. Kabel bude připojen ze stávající skříně místního rozhlasu, která se nachází na stejném sloupu, ze kterého je připojen nový rozvod veřejného osvětlení.

Ve výkopu musí být kabely vedeny s roztečí minimálně 30 cm.

3.6 Uložení kabelů v zemi

Pro uložení kabelů jsou ve výkrese zakresleny čtyři řezy s uložením kabelů a chrániček.

Výstražná fólie bude uložena vždy cca 20 cm nad kabely nebo chráničkami. Zásypy výkopů musí být dostatečně zhutněny, aby bylo zabráněno jejich pozdějšímu propadání.

Pod hlavní komunikací mezi Jenišovicemi a Hrubým Rohozcem bude kabel veden v rámci protlaku pod touto komunikací. Startovací jáma pro tento protlak bude za lampou číslo 12.

Křižovatky a souběhy

Při souběhu a křížení s jinými médii se musí dodržet normou předepsané bezpečné vzdálenosti. Před zahájením výkopových prací budou jednotlivými správci sítí (nebo vedením stavby u sítí, které doposud nejsou ve správě správců sítí) vytyčena stávající vedení. Souběh a křížení s ostatními sítěmi bude proveden dle ČSN 73 6005. Pokud nebude možno dodržet vzdálenost dle této ČSN, je nutno obě vedení uložit do chrániček s přesahem na každou stranu alespoň 50cm a vedení označit označníkem BALL-Marker. Toto křížení je nutno odsouhlasit s příslušným správcem sítě nebo vedením stavby.

| <i>Druh sítě</i> | <i>souběh</i> | <i>křížení</i> |
|----------------------------------|---------------|----------------|
| kabel VO - vodovod | 400 | 200 |
| kabel VO - plynovod do 0,005 MPa | 400 | 100 |
| kabel VO - kanalizace | 500 | 300 |
| kabel VO - kabel sdělovací | 300 | 300 |
| kabel VO - kabel VN | 200 | 200 |

Vzdálenosti jsou měřeny mezi povrchy sítí.

4. Závěr

Před započítáním výkopových prací je nutné provést vytyčení veškerých podzemních sítí.

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s platnými zákony ČR, jeho prováděcími vyhláškami, vyhláškami a normami.

Bezpečnost práce se týká především pracovníků montážních organizací při realizaci stavby. Je nutno důsledně dodržovat předpisy pro práce na elektrických zařízeních (ČSN EN 50110-1 ed.3) a dále obecně platné bezpečnostní předpisy. (Např. Zákon 262/2006 Sb.)

Po provedené montáži elektroinstalace musí být provedena výchozí revize dle požadavků ČSN 33 1500, čl. 2.1 Nová elektrická zařízení je možné uvést do provozu jen tehdy, byl – li jejich stav z hlediska bezpečnosti ověřen výchozí revizí popř. ověřen a doložen dokladem v souladu s požadavky stanovenými zvláštními právními předpisy.

Přehled podkladů potřebných pro provádění výchozí (i pravidelné) revize je uveden v kapitole 4 ČSN 33 1500. *Požadavky bezpečnosti se považují za splněné*, pokud elektrické zařízení odpovídá z hlediska bezpečnosti příslušným ustanovením norem.

ČSN 33 2000-6 ed.2 kapitola 6.4 stanoví požadavky na výchozí revizi prováděnou prohlídkou a zkouškami elektrické instalace, aby se, pokud je to rozumně možné, rozhodlo, zda byly splněny požadavky ostatních částí souboru IEC 60364 a požadavky na provedení zprávy

o výsledcích výchozí revize. Výchozí revize se provádí po dokončení nové instalace nebo po dokončení doplněných částí nebo po dokončení změn již existující instalace. Revizi musí provádět osoba znalá, která je k provádění revize způsobilá.

Po provedení elektromontážních prací bude investorovi předána dokumentace skutečného provedení, a to jak v tištěné podobě, tak i v digitální podobě.

5. Příloha

Výpočty osvětlení

Výkaz výměr